

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	COMBUSTÃO CATALÍTICA DO METANO
Autor	ANA LÚCIA DA SILVA ROCHA
Orientador	OSCAR WILLIAM PEREZ LOPEZ

Combustão catalítica do metano

Ana Lúcia da Silva Rocha, Oscar W. Perez Lopez

Departamento de Engenharia Química, Laboratório de Processos Catalíticos - UFRGS

As turbinas a gás que geram calor através da queima de combustível são muito utilizadas na produção de eletricidade. O gás natural é um dos combustíveis mais utilizados, pois possui baixos níveis de impurezas. Entretanto, o processo de combustão produz NO_x , CO e HC que são emitidos para a atmosfera. Desse modo, do ponto de vista ambiental, a combustão catalítica é uma alternativa frente à combustão térmica, oferecendo a possibilidade de reduzir consideravelmente a emissão de poluentes, devido à capacidade de operar em temperaturas mais baixas do que na combustão convencional. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho é a avaliação de catalisadores para a reação de combustão do metano. A preparação dos catalisadores foi realizada por impregnação com excesso de solvente utilizando um grama de suporte (alumina ou sílica) em água destilada e deionizada e adicionando-se a massa de sal metálico. Foram variados o tipo de metal utilizado (cobre, cobalto, níquel ou ferro) e o teor impregnado (5%, 10%, 15% ou 20%). A mistura foi mantida sob agitação durante um período de 4 h e depois foi seca em estufa por 12 h a 80°C. A amostra então foi moída, peneirada e submetida a tratamento térmico a 800°C por 2 h, sob fluxo de ar. Os ensaios de atividade catalítica foram realizados em um reator tubular de quartzo de leito fixo carregado com 0,1g do catalisador em um sistema contínuo. A alimentação é constituída de ar sintético (50 ml/min) e metano (2 ml/min), e nitrogênio como gás de arraste com vazão de 50 ml/min. O reator foi aquecido com taxa de 10°C/min até 100°C e de 5°C/min na faixa de 100°C a 900°C. A análise dos gases foi realizada por cromatografia gasosa em linha, com detector de condutividade térmica (TCD). Foram realizadas análises a cada 25°C numa faixa de temperatura de 200°C a 900°C. O suporte de alumina apresentou melhor desempenho que o suporte de sílica e, entre os metais, o que obteve melhores resultados foi o cobre. Dentre as amostras preparadas, a que apresentou melhor atividade catalítica foi a de cobre 10% suportado em alumina.